

PERBANDINGAN SISTEM OPERASI ANDROID DAN IPHONE MENGUNAKAN PARAMETER BENJAMIN SPARKMANN

Julia Fajaryanti¹, Elka Fazar Sari², Teuku Yunufa³, Lintang Yuniar Banowosari⁴

^{1,2,4} Manajemen Informatika, ⁴ Sistem Informasi, Ilmu Komputer dan Teknologi Infromasi, Universitas Gunadarma

^{1,2,3,4} Jl. Margonda Raya 100, Pondok Cina, Depok 16424, Jawa Barat.

¹ julia@staff.gunadarma.ac.id, ² elka_fazar@student.gunadarma.ac.id, ³ yunufa@staff.gunadarma.ac.id,
⁴ lintang@staff.gunadarma.ac.id

Abstrak

Meningkatnya penggunaan aplikasi melalui ponsel membutuhkan Sistem Operasi (SO) yang handal, karena SO adalah perangkat lunak (program dan data) yang mengatur perangkat keras komputer dan menyediakan layanan umum untuk eksekusi yang efisien dari berbagai aplikasi. Kemunculan beberapa SO mobile, membuat banyak pilihan untuk pengguna. Untuk dapat memberikan pilihan SO mobile kepada pengguna, maka dalam paper ini dibandingkan SO mobile android dan iPhone menggunakan metode Benjamin Sparkmann. Hasil dari perbandingan, Android lebih unggul dalam kriteria umum dan untuk pengguna ahli disarankan untuk menggunakan SO Android sedangkan iPhone unggul dalam tampilan.

Kata kunci : *sistem operasi mobile, Android, iPhone, Benjamin Sparkman*

1. Pendahuluan

Berdasarkan survei yang dilakukan media *Nielsen Research*, pengguna internet di beberapa kota besar meningkat dua kali lipat menjadi 9,7 persen dari 4 persen pada tahun 2000. Khusus di Jakarta, terjadi peningkatan sampai empat kali lipat, yakni dari 4 persen pada tahun 2000 menjadi 16,2 persen pada tahun 2003 [1].

Pengaksesan internet pun kini telah berkembang, dimana internet tidak hanya diakses melalui PC (*personal computer*), tetapi juga melalui telepon seluler. Hal ini seperti yang dilaporkan *Real networks*, bahwa pada tahun 2007 ada dua persen dari pengguna ponsel seluruh dunia mengakses internet melalui ponsel mereka, bahkan Di Jepang, pada tahun 2006, dilaporkan bahwa akses internet melalui ponsel lebih tinggi jumlahnya dibandingkan dengan PC [2].

Kini, aplikasi untuk ponsel sudah berkembang sebegitu pesatnya hingga banyak bermunculan ponsel-ponsel baru yang mengusung berbagai macam *platform* berbeda [5]. Dari adanya keragaman akan Sistem Operasi Mobile, maka paper ini mengusulkan masalah pemilihan Sistem Operasi Mobile bagi pengguna. Pemilihan Sistem Operasi Android dan iPhone sebagai objek penelitian dikarenakan saat ini kedua Sistem Operasi tersebut sedang digandrungi oleh para pengguna ponsel khususnya kalangan remaja.

2. Metode Penelitian

Parameter yang digunakan adalah parameter yang sebelumnya dilakukan oleh Benjamin Sparkman dalam membandingkan sistem operasi *mobile*. Parameter ini terbagi atas, kriteria utama, kriteria lebih jauh, penginstalan dan perbandingan SDK.

2.1. Kriteria Umum

Dalam kriteria ini, sistem operasi akan dibandingkan secara umum, yaitu:

a. Portabilitas

Portabilitas adalah karakteristik yang diangkat dari satu lokasi ke lokasi lain. Sedangkan sistem operasi untuk perangkat *mobile* berarti memungkinkan untuk menggunakan sistem operasi pada setiap ponsel, tidak peduli merek atau tipe.

b. Keandalan

Reliabilitas adalah kemampuan sistem untuk melakukan fungsi-fungsi yang diperlukan di bawah kondisi yang dinyatakan untuk jangka waktu tertentu.

c. Konektivitas

Konektivitas adalah kemampuan komputer untuk berkomunikasi maupun terhubung dengan rancang bangun berbeda dalam satu jaringan tertentu [6].

d. Keragaman Produk

Keragaman produk adalah perbedaan, karakteristik atau yang membuat suatu produk

khusus. Sedangkan sistem operasi untuk perangkat *mobile* hal ini merupakan faktor kunci dari sistem yang membuat produk yang unik.

e. Sistem Terbuka

Sistem Terbuka adalah kumpulan dari interaksi perangkat lunak, perangkat keras dan komponen yang didefinisikan dengan baik. antarmuka pengguna dikelola oleh sebuah proses.

f. Ukuran Memori

Memori dalam SO merupakan komponen utama yang bertanggung jawab untuk manajemen memori, proses, manajemen tugas, dan manajemen disk.

g. Standar

Sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* membutuhkan standar tentang bahasa pemrograman, konektivitas, pertukaran data dan jaringan.

h. Fitur khusus

Fitur khusus sistem operasi adalah fitur yang membuat perbedaan di antara sistem operasi tersebut.

2.2. Kriteria Lebih Lanjut

Kriteria ini bergantung pada pengguna, yang berarti bahwa setiap pengguna menilai kriteria ini dengan cara yang berbeda. Kriteria lebih lanjut terdiri dari:

1. Kriteria dasar

Kriteria ini berisi parameter apa saja yang dibutuhkan untuk seorang pengguna ponsel pintar dan bukan pengembang teknologi, berikut atribut pembandingnya:

(a) Publik domain atau *private domain*

(b) Produsen spesifik atau *independen*

(c) Pengguna atau produsen penggerak

(e) Tujuan pasar

2. Kriteria teknis

Kriteria ini berisi parameter apa saja yang dibutuhkan untuk seorang pengguna yang cukup paham mengenai teknologi, dan berikut adalah komponen yang dibandingkan:

(a) *Power management*

(b) Multitasking

(c) Kemampuan memori

3. Kriteria berdasarkan kegunaan

Dalam kriteria ini ditujukan kepada pengembang yang menggunakan ponsel pintar. Dimana mengetahui tentang sistem operasi

(a) Kemampuan yang ada didalam PC apakah sama atau sebanding dengan yang disediakan dalam ponsel.

(b) Aplikasi

4. Antar muka pengguna kriteria

Untuk tampilan pengguna atribut yang dibandingkan sebagai berikut:

(a) Divisi antara SO dan tampilan pengguna, adalah pembagian atau pemisah antara sistem operasi dan tampilan user.

(b) Perubahan untuk tampilan pengguna, dimaksudkan tampilan atau menu umum yang ditampilkan memungkinkan untuk dirubah atau tidak.

Dari hasil kriteria tersebut akan disimpulkan pengguna menjadi tiga kelompok, yaitu sebagai berikut: Pengguna Normal, Pengguna Advance dan pengguna ahli.

2.3. Proses Instalasi

Untuk proses instalasi dan perbandingan SDK dilakukan dengan melakukan pembuatan aplikasi timer yaitu *tea time* dalam proses perancangan aplikasi ini akan diketahui spesifikasi hardware dan software yang dibutuhkan.

2.4. Perbandingan SDK (Software Development Kit)

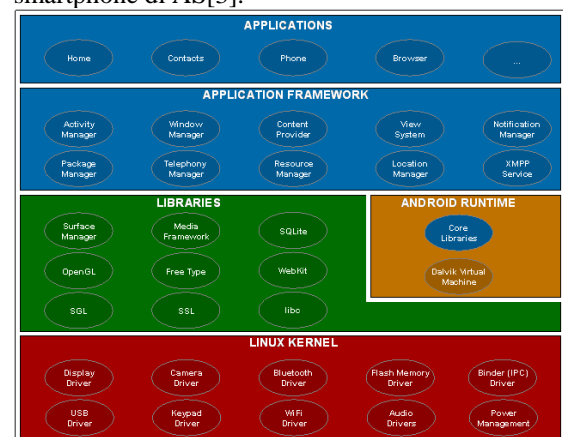
Dalam parameter ini dibandingkan apakah dalam memperoleh SDK, dikeluarkan biaya, bahasa pemrograman yang mendukung, dan API apa yang tersedia yang mendukung dalam pembuatan aplikasi *tea time* didalam SO tersebut.

3. Sistem Operasi *mobile* yang diuji

Dalam perbandingan ini dibandingkan dua sistem operasi *mobile* yaitu Android dan iPhone.

3.1. Android Platform

Android platform adalah salah satu yang berkembang pesat, Ini terbukti dari hasil survei pasar yang dilakukan NPD di AS selama Selama tiga bulan pertama 2010, Januari-Maret, ponsel bplatform Android menguasai 28 persen penjualan smartphone di AS[3].



Gambar 1: arsitektur Android[7]

Arsitektur Android terdiri dari beberapa lapisan, yaitu:

a. **Linux Kernel**

Android bukan Linux, tetapi Android dibangun diatas linux kernel versi 2.6 .

b. **Libraries**

Android menyertakan libraries C atau C++ yang digunakan dalam berbagai komponen android .

c. **Android runtime**

Android terdiri dari satu set *core libraries* yang menyediakan sebagian besar fungsi yang sama dengan yang tersapat dalam *core libraries* bahasa pemrograman java.

d. Framework aplikasi

Arsitektur aplikasi dirancang agar komponen dapat digunakan kembali (*reuse*) dengan mudah .

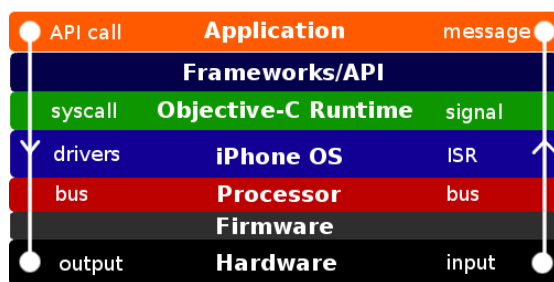
e. Aplikasi

Pada lapisan ini *developer* menempatkan aplikasi yang dibuat.

3.2. iPhone OS

iPhone adalah sistem operasi yang dibuat berlandaskan UNIX. iPhone dikembangkan oleh Apple, dibuat untuk sistem operasi *mobile* dan telah berkembang hingga diterapkan dalam alat lain .

iPhone Architecture



Gambar 2: arsitektur iPhone[4]

Untuk menjelaskan setiap lapisannya , adalah sebagai berikut:

a. Aplikasi

Dalam level ini berfungsi untuk menjalankan aplikasi iPhone.

b. Framework / API

Didalam *framework* ini terdapat *Cocoa touch*, dan *OpenGL-calls* yang berada satu level diatas *Cocoa touch*.

c. Objective-C runtime

Lapisan ini terdiri dari Objective C yang dimamis dan *library runtime* penghubung. Yang didasari *C library*.

d. iPhone OS

iPhone OS didalam lapisan ini sebagai kernel, alat penggerak, dan pelayanan yang terdiri dari Sistem Operasi iPhone.

e. Prosesor

Didalam prosesor merujuk ke set instruksi ARM dan tabel pendeskripsi instruksi seperti yang telah diatur oleh iPhone OS saat boot dan inialisasi *driver*.

f. Firmware

Terkadang lapisan ini bukan referensi kode *chip*-spesifik yang terkandung dengan memori didalam ataupun disekitar perangkat itu sendiri.

g. Hardware

Hardware disini mengacu pada *physical chip* yang disolder untuk sirkuit iPhone.

4. Hasil Pengujian

Setiap komponen yang dilakukan pengujian akan memberikan hasil yang berbeda-beda

untuk setiap bagian penilaian . berikut ini adalah hasil yang didapat dari pengujian untuk masing-masing Sistem Operasi:

4.1. Kriteria Umum

Dalam kriteria ini setiap SO yang memenuhi kriteria dan lebih unggul mendapatkan nilai 1,jika memenuhi kriteria akan mendapatkan nilai 0,5,jika tidak maka akan bernilai 0.

Tabel 1. Hasil perbandingan Android dan iPhone berdasarkan kriteria utama

| | Android | iPhone |
|------------------|---------|--------|
| Portabilitas | 1 | 0 |
| Reliabilitas | 1 | 0,5 |
| konektivitas | 1 | 1 |
| Produk lainnya | 1 | 1 |
| Sistem terbuka | 1 | 0.5 |
| Ukuran Kernel | 0.5 | 1 |
| Standards | 1 | 0.5 |
| Special features | 0,5 | 1 |
| Hasil | 7 | 5.5 |

Dari tabel 1 dapat disimpulkan bahwa secara umum, dari Android lebih handal dari iPhone, namun dalam hal memori dan spesial fitur iPhone lebih unggul karena iPhone dilengkapi dengan *openGL* yang mendukung dalam pembuatan grafik.

4.2. Kriteria Lebih Jauh

Kriteria ini digunakan untuk mengelompokkan pengguna, dan menentukan *platform* mana yang baik digunakan untuk kelompok pengguna tertentu.

Pengguna Normal atau bisa disebut sebagai pengguna awam membutuhkan sebuah SO yang sudah dikenalnya. Yang penting dalam kelompok ini adalah pendokumentasian yang baik , kemudahan , kegunaan atau pengontrolan yang mudah. Kelompok ini hanya membutuhkan fitur dasar , seperti SMS, telepon dan penggunaan kamera.

Untuk normal pengguna berdasarkan hasil kriteria iPhone lebih menguntungkan, karena tampilan dan pelayanan yang disediakan mirip dengan Mac, maka akan mempermudah pengguna yang telah terbiasa menggunakan Mac dalam menggunakan iPhone tersebut.

Untuk pengguna *Advance*, yaitu pengguna yang tidak hanya membutuhkan kemampuan dasar saja, tetapi juga berhubungan dengan koneksi internet. Pengguna ini membutuhkan ponsel untuk mengirim data, *email*, dan *messenger*. Karena hal itu, dibutuhkan daya yang lebih besar dalam penggunaan ponsel. Karena itu *powermanagement* dibutuhkan, agar daya yang ada dalam baterai dapat lebih diatur penggunaannya. Tidak cukup untuk mengakses internet, pengguna ini juga menggunakan ponsel sebagai hiburan, karena itu ponsel yang digunakan mampu menjalankan musik,

dan kemampuan multimedia lainnya. Sehingga ketika menjalankan musik, ponsel tetap mampu menerima telepon atau membaca sms.

Kemampuan Android dalam menyediakan Google maps dan web browser Google chrome menjadi nilai tambah tersendiri untuk Android. iPhone juga telah menyediakan web browser safari, untuk penggunaanya.

Pengguna ahli, adalah kelompok yang menggunakan ponsel tidak hanya sebagai alat untuk berkomunikasi, terkoneksi internet, tetapi juga mengembangkan SO yang terdapat dalam ponsel tersebut. Pengguna ini membutuhkan SO yang terbuka dalam sistemnya. Sistem terbuka ini dimiliki oleh Android, dimana selain didukung dengan bahasa pemrograman yang handal, yaitu Java. Android juga berlandaskan SO Linux, yang *freeware*. Dengan kemampuan sistem yang terbuka dan bahasa pemrograman yang handal penulhis merekomendasikan Android untuk pengguna ahli, dalam pengembangan aplikasi *mobile*.

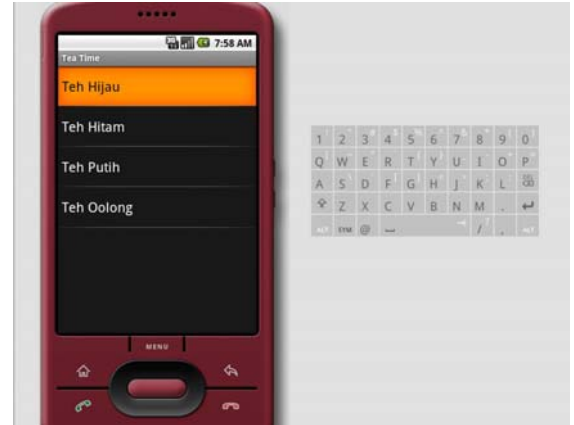
Tabel 2. Perangkat lunak dan keras yang dibutuhkan Android dan iPhone

| | Android | iPhone |
|--|---|----------------------------|
| Minimum kapasitas perangkat keras | 32 MB RAM dan 32MB flash | 128 MB RAM dan 4Gb storage |
| Perangkat lunak minimum yang digunakan | JDK 5 atau JDK 6 | Cocoa touch |
| | Windows XP or Vista Mac OSX 10.4.8 atau diatasnya Linux | Leopard Os (Os X 10.5.3) |
| Environments (IDE): | Eclipse 3.2 (Europa) | X Code 1.3 |

Dalam tabel 2 ditampilkan bahwa Android membutuhkan minimum kapasitas perangkat keras yang lebih rendah, dibandingkan iPhone.

5. Implementasi

Dari hasil Perbandingan yang dilakukan didapat bahwa Android lebih unggul, sehingga aplikasi *tea time* diimplementasikan dalam Android. *tea time* adalah aplikasi untuk mengingatkan lama penyeduhan teh, untuk menjaga kualitas teh yang dibuat. Berikut tampilan aplikasi *tea time*:



Gambar 3. Tampilan Aplikasi *tea time*

6. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan setelah melakukan perbandingan SO mobile Android dan iPhone menggunakan metode Benjamin Sparkman dengan empat parameter, yaitu parameter berdasarkan kriteria umum, kriteria lebih jauh, penginstalan dan perbandingan SDK. Berdasarkan kriteria umum, Android unggul dengan nilai total tujuh point, sedangkan iPhone dengan 5,5 point. dari perbandingan tersebut, iPone unggul dari Android dalam memori dan fitur khusus yang disediakan iPhone, dimana iPhone berfokus pada perkembangan grafis.

Berdasarkan Kriteria lebih jauh, telah dikelompokkan berdasarkan pengguna, maka iPhone dapat digunakan oleh pengguna dasar, dibandingkan Android karena tampilan iPhone serupa dengan tampilan Mac sehingga pengguna lebih mengenal dan nyaman dalam menggunakan. Pengguna advance dibebaskan dalam pemilihan iPhone ataupun Android karena keduanya memiliki kemampuan yang sama dalam koneksi, namun Android yang diusung oleh Google kini dilengkapi dengan Google Maps, yang menjadi nilai tambah tersendiri.

Android walaupun baru muncul akan tetapi dengan keterbukaan SO, kemampuan bahasa dasar Java dan Linux sebagai dasar SO, Sedangkan iPhone yang lebih dahulu dikenal memiliki sistem yang tertutup, dan bahasa pemrograman yang digunakan iPhone adalah Objective-C, sebab itu Android akan lebih berkembang dibandingkan iPhone. Karenanya untuk pengguna ahli penulis menyarankan untuk menggunakan Android.

Dalam perbandingan SDK, perbandingan didasarkan pada kebutuhan perangkat lunak dan keras, dalam penyediaan perangkat keras iPhone lebih menyediakan kapasitas yang besar untuk memori. Untuk perangkat lunak, Android membutuhkan beberapa perangkat lunak, diantaranya adalah Eclipse, JDK, dan SDK Android, semuanya tidak berbayar. Sedangkan iPhone, membutuhkan X Code, dan cocoatouch, walaupun

iPhone berbayar, akan tetapi disediakan kemudahan, karena semuanya disimpan dalam satu paket SDK.

Untuk perbandingan API, dilakukan melalui pendekatan aplikasi *tea time* melalui parameter yang dilakukan untuk menampilkan list pilihan teh, API iPhone lebih berfokus pada tampilan, selain itu, untuk aplikasi *teatime*, kedua *platform* dapat menggunakan file XML, agar mempermudah dalam mengambil data yang terstruktur.

Pada Umumnya API keduanya unggul, begitu pula dalam menggunakan database, keduanya memanfaatkan SQLite. Untuk tampilan emulator, dan tampilan GUI untuk programmer iPhone lebih unggul. Tetapi untuk pembuatan program Android lebih unggul, karena terbuka, dan bahasa Java yang telah dikenal.

Daftar Pustaka:

- [1] Pengguna Internet di Jakarta Meningkat Empat Kali Lipat, <http://www.korantempo.com/news/2004/4/10/Ekonomi.html>, 2004.
- [2] More Mobile Internet users Wired in Japan, <http://www.infoworld.com/d/networking/more-mobile-internet-users-wired-in-japan-259>, 2006.
- [3] <http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/bb158483.aspx>, 2007.
- [4] <http://www.Androidlib.com/appstarts.aspx>, 2007.
- [5] Perang Baru Software Ponsel Pintar. <http://www.tempointeraktif.com/hg/it/2010/07/18/brk,20100718-264236.id.html>: Dian Yuliasuti, 2010.
- [6] Jack Febrian, Kamus Komputer dan Teknologi Informasi. Bandung: Informatika Bandung, 2007.
- [7] JunyaoZhang, Android vs iPhone. <http://www.cs.ucf.edu/dcm/teaching/COP5611Spring2010/Project/JunyaoZhang.pdf>, April 2010.